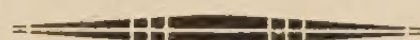
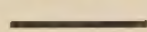
Aus der chirurgischen Abteilung des Krankenhauses Aachen-Forst
Chefarzt: Prof. Dr. Sulger.

Über eine besondere Form der Inkontinentia urinae.

(Mündung eines überzähligen Ureters im Vestibulum Vaginae.)



INAUGURAL-DISSERTATION
zur
Erlangung des Doktorgrades
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Rheinischen Friedrich Wilhelms-Universität
zu Bonn.



Vorgelegt am 6. September 1939
von
Hans Buntrock
aus Aachen/Rhl.

Bonn 1939
Anton Brand.

Gedruckt
mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Bonn.

Referent: Prof. Dr. Freiherr von Redwitz
Korreferent: Prof. Dr. Siebke.



Die Anregung zu dieser Arbeit gab die Beobachtung und erfolgreiche Operation eines Falles von angeborener Inkontinentia urinae bei einem 17jährigen Mädchen, hervorgerufen durch die Mündung eines überzähligen Ureters im Vestibulum vaginae. Solche ektopische Mündungen doppelter Harnleiter rechnen zu den Seltenheiten. Im Folgenden seien diejenigen Fälle aus der Literatur zusammengestellt, bei welchen eine einseitige Ureterverdoppelung vorliegt, und einer dieser Ureter durch seine extravesikale Mündung zur Inkontinenz führt. Soweit es sich um Sektionsberichte handelt, erwähne ich diejenigen, die nach der Lage der ektopischen Mündung im Leben mit Sicherheit zur Inkontinenz geführt hätten. Was andere Uretermißbildungen betrifft, wie besonders abnorme Mündungen von Ureteren beim Manne, sowie Einzelureteren mit extravesikalen Mündungen, beiderseitige Ureterverdoppelungen etc., so verweise ich auf die umfangreiche Zusammenstellung von Thom, die diese Fälle bis zum Jahre 1927 enthält.

Hohmeyer: 15jähriges Mädchen. Rechter, überzähliger Ureter mündet etwa 0,75 cm rechts oberhalb des Orificum ext. Rechte Niere röntgenologisch deutlich vergrößert. Implantation in die Blase.

Baum: 18jährige. Überzähliger, rechter Ureter mündet rechts neben der Harnröhrenmündung. Links neben dem Orificium ext. fand sich ein 3 cm langer Blindgang. Der sekundäre Ureter wies in der Mitte der vorderen Scheidenwand eine starke Erweiterung auf. B. machte eine Sectio alta und stellte eine Kommunikation zwischen Ureter und Blase her, das restliche Ureterstück wurde unterbunden.

Benkiser: 1. Alter der Pat. nicht ersichtlich. Überzähliger Ureter (Seite nicht ersichtlich) mündete unterhalb des Orficium ext. Da die Pat. verzog, konnte sie nicht weiter behandelt werden.

2. 28jährige, 3 Para. Von Jugend an Inkontinenz, die sich im Anschluß an die Geburten verschlimmerte. Überzähliger, linker Ureter mündet dicht unter der Harnröhrenmündung mit einer haarfeinen Fistel. Bei der Operation wurde der vordere Teil des Ganges extirpiert und mikroskopisch untersucht; es ergab sich das gleiche

Bild eines völlig normalen Ureters. Im weiteren Verlaufe der Operation wurde der Gang etwa in Ausdehnung von 4 mm sagittal gespalten. Dann wurde ein Silberkatheter in die Blase eingeführt und die Spitze gegen die Ampulle des Ureters angedrückt; die Blasenwand wurde hier in einer Länge von 2—3 cm gespalten und die Blasenschleimhaut mit der der Ureterampulle durch fortlaufende Catgutnaht vereinigt. Nach 9 Tagen trat am oberen Ende der Wundlinie eine feine Fistel auf. Nachdem diese nach vier Wochen geschlossen war, verlief die Heilung ohne Besonderheiten.

O h l s h a u s e n : 15jähriges Mädchen, bei der ein dritter Ureter rechts unten neben dem Orificium ext. mündete. Der überzählige Ureter wurde auf 2,5 cm Länge freipräpariert und dieses Stück exzidiert. Dann wurde 2 cm rückwärts vom Orificium ext. eine seitliche Öffnung der Urethra angelegt und das Ende des Ureters dort mit Catgut eingenäht. Nach 4 Tagen stieg die Temperatur auf 39,4 und die Pat. klagte über Schmerzen in der rechten Nierengegend. Am nächsten Tage war das Mädchen wieder inkontinent, die Temperatur ging zurück, und die Schmerzen klangen ab. Der eingenähte Ureter war also nicht durchgängig geblieben; durch die Stenose war offenbar eine acute Harnstauung eingetreten. In der Vagina, 2 cm hinter dem Hymen fand sich eine stecknadelkopfgroße Durchbruchstelle. Vier Wochen später wurde der Ureter in die Blase eingenäht. Aber auch diesmal blieb der Erfolg aus. Es mußte noch viermal operiert werden, da immer wieder Fistelungen in die Scheide auftraten. Im Ganzen wurde also sechs mal operiert, ehe eine Heilung erzielt werden konnte.

W e r t h e i m : 18jährige. Überzähliger linker Ureter mündet in der linken Umrandung des Orificium ext. Kurz hinter der Mündung eine ampulläre Erweiterung. W. machte zunächst eine Uretro-Cystotomie, stellte also eine Verbindung zwischen Harnblase und Ureterampulle her; nachdem aber eine Fistelung in die Scheide eingetreten war, nähte er den Ureter in die Blase ein.

C o l z i : Alter der Pat. nicht ersichtlich. Überzähliger linker Ureter mündete links unterhalb der Harnröhre. C. legte die Harnblase und den akzessorischen Harnleiter extraperitoneal durch einen

bogenförmigen subpubischen Schnitt frei, meißelte den unteren Symphysenrand ab ,durchschnitt den dritten Harnleiter und nähte ihn in die Blase ein.

Albarran: 20jährige. Auf welcher Seite sich der überzählige Ureter befand, ist nicht zu entnehmen. In der Vulva unterhalb der Harnröhre und an der vorderen Scheidenwand fand sich je eine kleine, Urin entleerende Fistel, die sich als Mündungen des Ureters erwiesen. A. implantierte per laparotomiam in die Blase. Es bildete sich ein Vesico-Vaginalfistel, die durch eine zweite Operation geschlossen wurde.

Dossot: 1. 17jährige. Doppelter Ureter links, der in der linken Urethralwand in der Nähe des Orificium ext. mündet. Ferner zwei linke Nierenbecken mit gemeinsamen Gefäßstiel. D. beabsichtigte, den akzessorischen Nierenanteil mit dem zugehörigen Becken und Ureter zu entfernen. Da jedoch ein großes Gefäß verletzt wurde, mußte die Nephrektomie ausgeführt werden.

2. 14jährige. Überzähliger, linker Ureter mündete links neben der Urethra. Heminephrektomie und Ureterektomie. Heilung.

Tauffer: 14jährige. Überzähliger, linker Ureter mündete im oberen seitlichen Drittel der Urethra an der linken Hinterwand. (Inkontinenz seit Geburt, trotz der hohen Mündung.) — Epicystotomie, Anlegung einer Kommunikation zwischen Blase und Ureter. — Heilung.

Christofoletti: 15jährige. Linker, überzähliger Ureter, der links neben dem Orificium ext. mündete. Links doppeltes Nierenbecken (akzessorischer Teil erweitert). Es wurde zunächst eine vaginale Operation versucht, die wegen starker Verwachsungen nicht gelang. Bei der Laparotomie fand sich der überzählige Ureter etwa so dick wie eine Dünndarmschlinge. Implantation in die Blase,

Desnos: 17jährige. Doppelter Ureter (an welcher Seite, ist nicht ersichtlich) mündet in die Vagina. Implantation in die Blase per laparotomiam.

Fromme: 25jährige, die nach der ersten Entbindung inkontinent wurde. An welcher Seite sich der doppelte Ureter befand, ist

nicht ersichtlich. Die Mißbildung wurde als persistierender Gartnerscher Gang angesehen. Vaginale Implantation in die Blase.

Israel: 32jährige. Überzähliger, linksseitiger Ureter mündet in die Vagina. Es fand sich eine dritte Niere, die aus einem Eitersack bestand, ohne Parenchym. Extirpation der dritten Niere und des überzähligen Ureters.

Herbst und Polkey: 12jähriges Mädchen. Ein überzähliger, rechter Ureter mündete in die rechte, vordere Vaginalwand, 1,5 cm unterhalb der Cervix. Der obere Nierenanteil, von dem die Doppelniere ausging, war rudimentär. Er wurde reseziert.

Furniss: 1. 19jährige, bei der ein überzähliger, linksseitiger Ureter unterhalb des Orificium ext. mündete. Vaginale Implantation in die Blase.

2. 38jährige. Ein überzähliger dilatierter Ureter rechts mündete in die vordere Vaginalwand. Der obere, überzählige Anteil der rechtenNiere war hydronephrotisch. Er wurde reseziert.

3. 16jährige. Ein überzähliger linker Ureter mündete in die Urethra. Im oberen Anteil der Niere bestand eine Pyonephrose. Resektion des oberen Anteils.

Joh. Hartmann: 33jährige. Rechter, überzähliger Ureter mündete mit cystischer Dilatation neben dem Orificium ext. Vaginale Implantation in die Blase.

J. P. Hartmann: 49jährige. Ein linker überzähliger Ureter mündete links vom Orificium ext. Vor der Mündung wies er eine taubeneigroße Cyste auf. Vaginale Implantation in die Blase.

Hayward: 37jährige. Ein rechter überzähliger Ureter mündete im Vestibulum Vaginae unterhalb des Orificium ext. Implantation in die Blase per laparotomiam.

Jaffe: 22jährige. Ein linker doppelter Ureter war im unteren Teil cystisch erweitert und mündete in die linke Urethralwand. Vaginale Implantation in die Blase.

Kilbane: 1. 14jähriges Mädchen. Ein linker überzähliger, stark erweiterter Ureter kreuzte mehrmals den normalen und mündete links vom Orificium ext. in das Vestibulum. Es fand sich ferner eine Nephritis und Coli-Infektion. Nephrektomie.

2. 32jährige. Enorm erweiterter, überzähliger, linker Ureter mündete links von der Harnröhrenmündung. Chronische Nephritis und Urethritis. Nephrektomie.

Josephson: 1. 18jährige. Überzähliger linker Ureter mündete links neben dem Orificium ext. Der obere Teil der Niere, von dem der Ureter ausging, war hydronephrotisch. Resektion des oberen Anteils.

2. 29jährige. Überzähliger Ureter (an welcher Seite, ist nicht ersichtlich) mündete in die Urethra. Der zugehörige obere Nierenanteil war gesund. Heminephrektomie.

Thom: 24jährige. Ein linker überzähliger Ureter mündete unterhalb der Harnröhrenmündung, dicht oberhalb des Hymens, etwas links von der Medianlinie. Bei der Operation fand sich eine nicht vergrößerte Doppelniere mit deutlicher fötaler Lappung in beiden Anteilen. — Nephrektomie.

Judd: 48jährige. Der überzählige, dilatierte linke Ureter mündete in die vordere Vaginalwand. Implantation in die Blase.

Kelly and Burnam: 30jährige. Überzähliger rechter Ureter mündete in die vordere Vaginalwand. Nach dem Urinbefund war eine mangelhafte Funktion des betreffenden Nierenteils anzunehmen. Vaginale Implantation in die Blase.

Nove-Josserand: 14jähriges Mädchen. Ein überzähliger rechter Ureter, der sehr eng war, mündete nahe dem Orificium ext. in die Urethra. Der zugehörige obere Anteil der rechten Niere war hydronephrotisch. Nephrektomie.

Tovey: 26jährige. Ein überzähliger Ureter (Seite nicht ersichtlich) mündete in die Vagina. Implantation in die Blase.

von Ramsthorst: 12jähriges Mädchen, bei der ein rechter, doppelter Ureter in das Vestibulum rechts vom sulcus hymenolabialis mündete. Die rechte Niere war hydronephrotisch. Resektion und Ureterektomie.

Jonas: 26jährige, bei der ein überzähliger Ureter (Seite nicht ersichtlich) unterhalb des Orificium ext. mündete. Nicht operiert.

Kallmann: 21jährige. Der rechte überzählige Ureter besitzt Fingerdicke und mündete in die Vagina. Der zugehörige obere Anteil der Niere war pyonephrotisch. Nephrektomie.

Juvara: 40jährige. Rechter überzähliger Ureter, der rechts vom Orificium ext. mündete. Ureterektomie.

Kermauer: 1. 17jährige. Ein bleistiftdicker, überzähliger Ureter mündet mit spaltförmiger Öffnung in der Nähe der Medianlinie auf dem Tuberkulum urethrae. Abdominelle Implantation in die Blase.

2. 49jährige. Überzähliger, rechter Ureter mündet mit bohnengroßer Cyste in die Vagina. Zeitweise Abgang von Eiter. (Keine Inkontinenz.) Inzision der Cyste.

Papin: 19jährige. Der überzählige, linke Ureter mündet dicht unterhalb der Orificium ext. Die linke Niere zeigt deutliche fötale Lappung (s. Abb. 3). Der dem überzähligen Ureter entsprechende obere Anteil wurde reseziert.

Rosenfeld: 19jährige. Der überzählige, rechte Ureter mündete mit pflaumengroßer Cyste hinter dem Orificium ext. Vaginale Implantation in die Blase.

Samuels, Kearns and Sachs: 29jährige. Überzähliger, rechter Ureter war dilatiert und mündete in die vordere Vaginalwand. Es fand sich eine isolierte obere Niere mit normalem Nierenparenchym. Extirpation der oberen Niere.

Gottstein: 16jähriges Mädchen. Ein überzähliger, rechter Ureter mündete rechts neben dem Orificium ext. Nicht operiert.

Küttner: 15jähriges Mädchen. Ein überzähliger rechter Ureter mündete zwischen Orificium ext. und Hymen. K. implantierte in die Blase.

Linck: Bei einem 8jährigen Mädchen mündete der überzählige rechte Ureter in die Vagina. Im oberen Anteil der rechten Niere fand sich eine Pyonephrose. Nephrektomie.

Low and Epler: Bei einer 36jährigen mündete ein linker, stark erweiterter, überzähliger Ureter in die Urethra unterhalb des Sphincter. Der obere Anteil der linken Niere war rudimentär. Es bestand eine Pyelitis. Nephro-ureterektomie.

M a t h e s : 19jährige. Ein überzähliger rechter, dilatierter Ureter mit cystischer Dilatation (Gartnerscher Gang) mündete in die vordere Vaginalwand. Ferner fand sich eine Cystenniere. Nephrektomie.

M a x s o n : 22jährige. Linker überzähliger Ureter mündete in die Urethra nahe dem Orificium ext. Vaginale Implantation in die Blase.

M ü l l e r : Inkontinentes 12jähriges Mädchen, bei der ein rechter, überzähliger, dilatierter und geschlängelter Ureter in die Urethra, dicht neben dem Orificium ext. mündet. Pyonephrose des oberen Anteils. Resektion dieses Anteils.

N e m e n o f f : 35jährige, inkontinente Frau. Überzähliger, geschlängelter und stark erweiterter rechter Ureter mündet unterhalb des Orificium ext. Es bestand eine Pyonephrose. Nephrektomie.

S c h a e f e r : 18jährige. Ein überzähliger, rechter Ureter mündete dicht unterhalb des Orificium ext. Sch. implantierte per laparotomiam in die Blase.

T h u m i n : 23jährige, inkontinent. Rechter Ureter mit mannskopfgroßer Dilatation des caudalen Endes. Mündung nicht gefunden. Operation: Transperitoneale Extirpation des Sackes.

W ö l f l e r : Bei einem 12jährigen Mädchen mündete ein überzähliger Ureter (auf welcher Seite ist nicht ersichtlich) mit cystischer Erweiterung in das Vestibulum. Operation: Mittels eines der Dupuytrenschen Darmklemme ähnlichen Instrumentes wird bei Schonung des Sphincter vesicae oberhalb desselben eine daumendicke Kommunikation zwischen Harnblase und dem erweiterten Ureter hergestellt und 1½ Jahr später, als sich der Sphincter vesicae als stark erweitert erwies, die Drehung der Harnröhre nach Gersuny angeschlossen. Pat. kann nunmehr 5—6 Stunden den Harn halten.

B a c h a r a c h : 14jähriges Mädchen. Überzähliger linker Ureter mündet mit cystischer Dilatation im Vestibulum. Am Ende des dritten Ureters befand sich ein hydronephrotisches Nierenbecken. Heminephrektomie. Da keine Trennungslinie zwischen den beiden Nierenbecken zu sehen war, wurden von W i l d b o l z , dem Operateur, zunächst alle Gefäße, die offensichtlich zur oberen Hälfte der Niere

zogen, unterbunden; so konnte die dann blau werdende obere Hälfte der Niere von der unteren gut getrennt werden. — Heilung.

Joseph: 19jähriges Mädchen, Inkontinenz von Kindheit an. Rechter, überzähliger Ureter ist stark dilatiert und mündet in der Medianlinie dicht unterhalb des Orificium ext. Es fand sich weiter eine Doppelniere, deren oberer Anteil hydronephrotisch war, sowie eine Pyonephrose. — Resektion des Ureters und des zugehörigen oberen Teils der Doppelniere. Heilung.

Sachs: 26jährige mit rechtem überzähligem, dilatiertem Ureter, der medial unter dem Orificium ext. mündete. Der zugehörige, obere Nierenanteil war hypoplastisch und besaß kein funktionierendes Parenchym. — Resektion des oberen Anteils.

Ich erwähne noch einen Fall, über den Latzko am 15. 1. 1937 auf der Sitzung der Gesellschaft der Ärzte in Wien berichtete, obwohl aus dem veröffentlichten kurzen Referat nicht hervorgeht, ob eine Inkontinenz vorgelegen hat. Es handelte sich um eine 31jährige Frau, bei der ein überzähliger, extravesikal mündender Ureter (genaue Mündungsttelle nicht ersichtlich) per laparotomiam in die Blase eingepflanzt wurde. Es fand sich bei der Pat. ein großer Vaginalstein. L. wies darauf hin, daß Vaginalsteine bei intakter Scheide immer auf diese Mißbldung verdächtig seien.

Lechler: Sektion. ¼ Jahr altes Mädchen. Ein stark erweiterter, überzähliger Ureter der linken Seite mündete in die Vagina. Der Ureter war mit Eiter gefüllt. Der obere Anteil der zugehörigen Doppelniere war hydronephrotisch.

Josso: Sektion. Drei Wochen altes Mädchen. Die rechte Niere bestand aus zwei getrennten Abteilungen, aus jeder entsprang ein Ureter. Der aus dem oberen Nierenanteil stammende Ureter war weit und geschlängelt und mündete ganz nahe dem Orificium ext., aber getrennt von diesem. Vom unteren Nierenbecken ging ein sehr schmächtiger Harnleiter ab, der sich an normaler Stelle in die Blase öffnete. — Linke Niere und Harnleiter normal.

Ich berichte ferner kurz über zwei weitere Sektionspräparate, die, wenn es sich auch nicht um Doppelbildungen handelt, doch bei der Erörterung der Entwicklungsgeschichte von Interesse sein werden.

Tangl: Kongenitale Atrophie und Dystopie der linken Niere bei einer 28jährigen. Der linke Ureter mündete in den an beiden Enden blind endigenden, persistierenden Gartnerschen Kanal. Uterus bilocularis annicollis. Der rechte Ureter mündete an normaler Stelle. Der linke Ureter war weit nach vorne verschoben, so daß sein unterster Abschnitt auf die vordere Wand der Scheide gelangt war, wo er blind endigte. Mit seinem unteren Ende traf noch ein Kanal zusammen, der an derselben Stelle der Vaginalwand ebenfalls blind endete, der in der ganzen Länge in der Scheiden- und Uterusmuskulatur verlief, und dessen Innenfläche mit hohem, meist zweischichtigem Zylinderepithel bedeckt war. Dieser Kanal entsprach offenbar einem persistierenden Gartnerschen Kanal.

Rob. Meyer: Neugeborenes (Totgeburt in 2. Vorderhauptslage): Der linke Ureter mündete in eine Uterovaginalcyste des Wolffschen Ganges.

Es sei jetzt über einen weiteren Fall berichtet, der, wie oben erwähnt, die Anregung zu dieser Arbeit gab.

VORGESCHICHTE.

Es handelte sich um eine 17jährige Hausgehilfin, die am 15. Juli 1938 aufgenommen wurde. Sie gibt an, von Geburt an an dauerndem unwillkürlichem Harnabgang zu leiden. Menarche mit 14 Jahren. Es bestände ein dauerndes Urintröpfeln, das bei der Menses und bei Erkältungen wesentlich stärker würde, das aber am Tage in der gleichen Stärke auftrete, wie während der Nacht. Unabhängig von diesem unwillkürlichen Harnabgang kann sie aber auch in regelmäßigen Abständen willkürlich wasserlassen.

Pat. ist seit ihrer Kindheit bei verschiedenen Ärzten und bei Naturheilkundigen völlig erfolglos mit Medikamenten und mit Bädern behandelt worden. Ein Spezialarzt für Harnkrankheiten habe jetzt eine überzählige Harnröhrenmündung festgestellt und sie zur weiteren Klärung und evtl. zur Operation ins Krankenhaus eingeliefert. Pat. ist angeblich sonst nie krank gewesen.

Die Familienanamnese ist ohne Besonderheiten, insbesondere sind Fälle von Mißbildungen in der Familie nie beobachtet worden.

Befund:

Mittelgroße, gesund aussehende Pat. in gutem Ernährungs- und Kräftezustand. Haut und sichtbare Schleimhäute gut durchblutet. Keine Ödeme.

Kopf: Keine Klopfschmerzhaftigkeit. Nervenaustrittspunkte frei. Augen frei beweglich. Kein Nystagmus. Pupillen reagieren prompt auf Licht und Convergenz.

Tonsillen leicht gerötet. Rachen und Mundhöhle sonst o. B.

Hals: Keine Struma.

Thorax: Gut gewölbt. Über beiden Lungen reines, vesikuläres Atmen. Grenzen regelrecht. Gute Atemexcursionen.

Cor: Töne rein. Aktion regelmäßig. Grenzen nicht verbreitert. Spitzenstoß in der Medioclavicularlinie im 5. Intercostalraum. RR 140/90.

Abdom.: Weich, überall tief eindrückbar. Kein Druckschmerz. Nierenlager frei.

Extrem.: An der Innenfläche beider Oberschenkel im oberen Drittel große gerötete Wundflächen.

Neurol.: Bauchdecken- und Patellarsehnenreflexe gut auslösbar.

Genitale: Unterhalb des Orificium urethrae findet sich, median gelegen, eine zweite, wesentlich kleinere Öffnung, aus welcher sich tropfenweise, im Abstand von etwa einer halben Minute, Urin entleert. Das übrige äußere Genitale ist ohne Besonderheiten; Pat. war nicht defloriert, von einer vaginalen Untersuchung wurde Abstand genommen.

Im willkürlich gelassenen Urin fand sich kein Albumen, kein Saccharum, kein Urobilinogen, im Sediment massenhaft Epithelien und Kristalle.

Das intravenöse Pyelogramm zeigt zwei Nieren von normalem Aussehen und zwei normale Nierenbecken.

8. 7. Cystoskopie (Prof. Sulger): Es gelingt leicht, mit dem Cystoskop in die Blase einzugehen. Die Blasenschleimhaut ist ohne Besonderheiten. Es finden sich zwei Harnleiterostien, die keine Besonderheiten zeigen und sich an gewohnter Stelle befinden. Nach intravenöser Gabe von Indigokarminlösung ist die Blauausscheidung nicht verzögert und von normaler Intensität.

Das mit Perabrodil hergestellte retrograde Pyelogramm zeigt beiderseitig normal große und normal geformte Nierenbecken, sowie je einen in die Blase mündenden Harnleiter von normalem Aussehen. Ein Eingehen in die akzessorische Urehtralöffnung gelingt nicht.

19. 7. Von dem oberen, kontinenten Orificium aus wird in die Blase Indigokarminlösung gefüllt. Dann wird die Pat. aufgefordert, Wasser zu lassen. Daraufhin entleert die Blase aus dem normalen Orificium urethrae blau gefärbten Urin, während aus der akzessorischen Öffnung nach wie vor der gleiche ungefärbte Harn tropft, der eine leichte Trübung zeigt und eine Spur Album. enthält.

22. 7. Nach vielen vergeblichen Versuchen gelingt es, einen Ureterenkatheter in die akzessorische Öffnung einzuführen und mit Perabrodil zu füllen.

Das Pyelogramm (Abb. 1) zeigt jetzt einen stark erweiterten, im unteren Verlauf geschlängelten Ureter, der auf der linken Seite die Harnblase umgeht und von einem unscharf gezeichneten, sackartigen Nierenbecken ausgeht. Auf den Pyelogrammen, auf denen der normale linke Ureter und dieser akzessorische Gang gleichzeitig retrograd gefüllt sind, ist deutlich zu erkennen, daß dieses akzessorische Nierenbecken höher liegt, als das normale; ferner verläuft der akzessorische Gang von seinem Ursprungsort an mehr median als der Ureter, ungefähr von der Höhe des letzten Lendenwirbels ab projizieren sich die Gänge aufeinander, von einem einige cm tiefer erfolgenden Knick medianwärts des überzähligen Ganges abgesehen (der wohl nicht auf eine peristaltische Bewegung zurückzuführen ist, da er auf allen Aufnahmen dargestellt ist), verlaufen die Harnleiter dann gemeinsam (Abb. 2). Der akzessorische Ureter, denn um einen solchen muß es sich nach alledem offenbar handeln, begleitet den normalen Harnleiter gleichsam bis zu dessen Einmündung in die Blase, trennt sich dann von ihm, umgeht die Blase stark lateral (ob vorne oder hinten läßt sich nach den vorliegenden Röntgenbildern nicht entscheiden, da eine seitliche Aufnahme leider nicht gemacht wurde) und mündet ganz medial, etwa 1 cm unterhalb der Urethra. Es entleert sich aus ihm ein leicht getrübter, heller Harn.

Nach diesem Befund, in Verbindung mit der Verschiedenheit der beiden Urine, konnte man mit großer Wahrscheinlichkeit annehmen, daß es sich um eine linksseitige Doppelniere handelte, die aus zwei, funktionell nicht in Verbindung stehenden Abteilungen bestehen mußte.

Aus den gleichen Gründen war anzunehmen, daß eine Verbindung der beiden linken Ureteren untereinander nicht bestand.

Nachdem zur Kenntlichmachung des normalen Harnleiters in diesen ein Katheter eingeführt worden war, erfolgte am 26. 7. 1938 in Evipan-Äther-Narkose die

Operation (Prof. Sulger):

Es wird ein Schrägschnitt in der linken Lumbalgegend angelegt, der von der 12. Rippe nach unten bis etwa in Höhe der Spina reicht. Spaltung der Fettkapsel. Luxation der Niere. Es zeigen sich zwei Ureteren, der untere enthält den Katheter und ist normal weit, er liegt vorn, der obere liegt hinten und ist mäßig erweitert. Die Niere weist eine Andeutung von Doppelbildung auf. Im oberen Drittel ist eine deutliche rinnenförmige Einkerbung sichtbar. Es ist ein doppeltes Nierenbecken vorhanden. Im Bereiche der Einkerbung wird die Niere stumpf durchgequetscht und der darüber liegende Abschnitt samt dem zweiten Nierenbecken abgetragen. Die Nierenwunde wird durch Catgutnähte exact geschlossen. Der zweite Ureter wird soweit wie möglich nach unten verfolgt, im unteren Wundwinkel unterbunden und entfernt. Darauf wird die Niere zurückgebracht, ein feines Drain eingelegt und die Wunde in drei Etagen genäht.. — Das extirpierte Ureterstück ist etwa 15 cm lang.

Der Wundverlauf war normal. Am 2. 8. wurden die Fäden und das Drain enfernt. Die Wunde trug noch aus, im Wundsekret ließen sich Harnbestandteile nicht nachweisen. Der weitere Verlauf war komplikationslos.

Patientin wurde am 26. 8. 38 in ambulante Behandlung entlassen. Die Inkontinenz ist restlos beseitigt. Bis jetzt, also 12 Monate post operationem, sind irgendwelche Beschwerden nicht aufgetreten.



Abb. 1. Retrogrades Pyelogramm links. Füllung des akzessorischen Ureters.



Abb. 2. Retrogrades Pyelogramm links. Füllung des akzessorischen und des normalen Ureters.

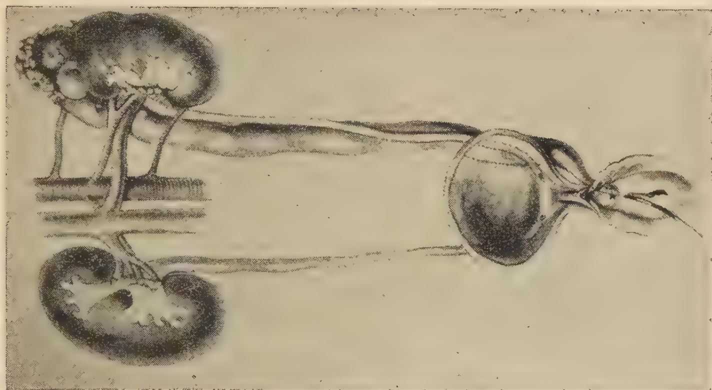


Abb. 3. Doppelniere. Abnorme Mündung des akzessorischen Harnleiters außerhalb der Blase zwischen Urethra u. Vagina (Beob. von Papin nach Joseph).

Zur Diagnose.

Die Diagnose eines ektopisch mündenden Ureters ist nach genauer Untersuchung und einer genauen Aufnahme der Anamnese relativ leicht. Die Inkontinenzerscheinungen bestehen so gut wie immer von Geburt an. Nur in einem Fall (Fromme) war die Pat. erst nach dem ersten Partus inkontinent geworden und in einem Fall (Schoenholz) nach einer Diphtherie. Ein sehr typisches Symptom ist ferner die Tatsache, daß die Pat. angeben, ihren Harn nicht halten zu können, aber trotzdem in der Lage sind, in bestimmten Abständen ihre Blase willkürlich zu entleeren. Dieses Symptom ist pathognomisch für diese Fälle, es kann aber fehlen; Ohlshausen und Christofoletti haben darauf hingewiesen, daß eine Cystenbildung im distalen Teil des überzähligen Harnleiters regulierend auf die Inkontinenz wirken, und damit dieses Symptom verwischen kann. Ist die sekundäre Öffnung gefunden, und gelingt es, aus ihr austretenden Harn aufzufangen, so gibt ein evtl. bestehender Unterschied zwischen diesem Harn und dem Blasenharn einen sicheren Hinweis auf das Bestehen eines sekundären Harnleiters, ja sogar einer überzähligen,

mit der normalen nicht in funktionellem Zusammenhang stehenden Niere. Ist zwischen den beiden Urinen ein Unterschied chemisch und histologisch nicht festzustellen, so kann man durch Einfüllen einer gefärbten Flüssigkeit in die Harnblase leicht feststellen, ob ein Zusammenhang zwischen dieser und der überzähligen Öffnung besteht. Durch den cystoskopischen Nachweis von zwei Ureterostien in der Blase ist dann der Nachweis, daß es sich um einen dritten, überzähligen Ureter handelt, leicht zu bringen. Wenn es gelungen ist, in den letzteren einen Katheter einzuführen, so gibt naturgemäß das retrograde Pyelogramm, evtl. unter gleichzeitiger Füllung des normalen Ureters das beste Bild von der Art und dem anatomischen Verlauf des dritten Harnleiters, so wie auch über Lage und Form des zugehörigen Nierenbeckens. — Über die Funktion des akzessorischen Nierenteils gibt in dem hier veröffentlichten Fall des i.v.-Pyelogramm einen brauchbaren Hinweis. Der sekundäre Ureter und das sekundäre Nierenbecken waren weder nach 8, noch nach 15, noch nach 25, und selbst nach 50 Minuten dargestellt, die Ausscheidungsfähigkeit dieses Nierenteils mußte also zu mindest herabgesetzt sein. Ebenso sprach das, wenn auch nur in geringem Maße vorhandene Albumen für eine Parenchymschädigung.

Joseph, der einen dem hier beschriebenen außerordentlich ähnlichen Fall veröffentlichte, schreibt: „So schwierig dieser Fall anscheinend lag, so muß man doch sagen, daß er bei einfacher ärztlicher Beobachtung hätte früher gedeutet werden können. Man versteht nicht, weshalb das in gynäkologischer Stellung leicht erkenntliche zweite Ostium, welches dicht unter dem Orificium externum lag, und in rhythmischen Intervallen trüben (eitrigen) Urin lieferte, nicht in den langen Jahren der Behandlung gesichtet werden konnte. Es mag vielleicht in der Kindheit mit ihren noch schwach entwickelten Organen schwer kenntlich gewesen sein, aber die Tatsache, daß das intelligente und normal entwickelte Kind Tag und Nacht naß war, daß die Erwachsene ihre Inkontinenz nicht verlor und dauernd darunter zu leiden hatte, mußte an die Existenz einer abnormen Entwicklung denken lassen. Nach der Pubertät war die grobe Diagnose bei einiger Aufmerksamkeit für jeden Arzt zu stellen und die nötige

fachärztliche Hilfe anzurufen. Deshalb ist dauernde Inkontinenz, welche man eigentlich nur bei idiotischen Kindern und Erwachsenen findet, ein wesentlicher Hinweis für das Bestehen einer Mißbildung und sollte immer den Anlaß zum Nachweis von Anomalien geben."

Zur Therapie.

In den hier zusammengestellten 56 Fällen wurde der akzessorische Ureter 23mal in die Blase implantiert. Davon 11mal per vaginam, 7mal per laparotomiam; in 5 Fällen fehlen nähere Angaben. Eine Kommunikation zwischen Blase und überzähligem Harnleiter wurde 2mal durch Sektio alta (Baum, Tauffer) und einmal mittels eines der Dupuytren'schen Darmklemme ähnlichen Instrumentes hergestellt (Wölfler). In 13 Fällen wurde die Nephrektomie und in 12 Fällen die Heminephrektomie mit Ureterektomie, denen der hier beschriebene Fall als der 13. hinzugefügt werden kann, angeführt.

Die Implantation des akzessorischen Ureters in die Blase schafft Verhältnisse, die sich am meisten den physiologischen nähern. Thom bezeichnet dieses Verfahren als die Methode der Wahl. Es ist bei den hier beschriebenen Fällen ja auch häufig angewandt worden. Trotzdem ist aber nicht zu leugnen, daß es verschiedene Umstände gibt, die gegen die Anwendung dieses Verfahrens sprechen. Zunächst kann es natürlich in Fällen, bei denen eine krankhafte Veränderung der betreffenden Niere oder des Nierenbeckens vorliegt, nicht zur Anwendung kommen. Sodann hat sich erwiesen, daß die Implantation in die Blase oft gar nicht den gewünschten Erfolg hat. In den meisten mir vorgelegenen Veröffentlichungen ist leider nicht ersichtlich, ob überhaupt eine Heilung erzielt wurde, besonders wird nichts darüber gesagt, ob entsprechende Nachuntersuchungen stattgefunden haben. Abgesehen von den Fistelbildungen nach den Operationen von Benkiser und Albarran muß es aber doch wohl bedenklich stimmen, wenn man den Fall von Ohlshausen betrachtet, und erfährt, daß sich nach der Implantation in die Urethra zunächst eine Stenose eingestellt hat, die offenbar zu eine acuten Harnstauung geführt hat

(Temperatur 39,4), daß O. dann, nachdem er in die Blase implantiert hatte, wegen Fistelbildungen noch viermal, im ganzen also sechsmal operieren mußte, ehe sich eine Heilung erzielen ließ. Es erhebt sich ferner die Frage, ob es überhaupt lohnt, einem Menschen, der offenbar genug gesunde und funktionskräftige Nierensubstanz hat, der Gefahr der sich oft wiederholenden Fistelbildung oder sogar der Stenose mit ihren Folgeerscheinungen auszusetzen, nur, um diesen akzessorischen Nierenanteil zu retten, von dem meist zumindest nicht erwiesen ist, ob nicht sein Ausscheidungsvermögen schon herabgesetzt ist.

Wenn sich sicher kein krankhafter Prozeß in der betreffenden Niere bzw. dem Nierenbecken abspielt, so braucht man nicht die Extirpation des gesamten Organs, also die Nephrektomie vorzunehmen; die Heminephrektomie bzw. die Entfernung einer dritten Niere mit Ureterektomie erscheint mir nach den Ergebnissen der in der Literatur veröffentlichten und des hier beschriebenen Falles die besten Erfolgsaussichten zu haben. Allerdings „spielt der Verlauf der Nierengefäße für die Entscheidung der Frage, ob Resektion oder Extirpation eine entscheidende Rolle. Um eine Resektion vornehmen zu können, muß das zurückbleibende Hauptorgan eine genügende Blutversorgung besitzen. Da häufig multiple Nierengefäße vorliegen, ist die Ernährung des Hauptanteils meist sichergestellt; aber auch hier können technische Schwierigkeiten sich aus dem Gefäßverlauf ergeben und die Extirpation notwendig machen“ (Thom).

In dem hier zur Rede stehenden Fall wurde nur der craniale Teil des akzessorischen Ureters in einer Länge von 15 cm reseziert, der caudale Teil wurde belassen. Die Gefahr einer späteren retrograden Infektion vom Vestibulum aus erscheint bei der kaum stecknadekopfgroßen Öffnung relativ gering.

Gegenüber diesen heute gebräuchlichen Operationsmethoden spielen die übrigen in der Literatur angegebenen praktisch keine Rolle mehr. Baum und Tauffer legten mittels sectio alta von der Blase her eine Anastomose zwischen Harnblase und überzähligem Harnleiter an. Kermauer und Thumin spalteten bzw. resezierten nur eine entzündlich veränderte Cyste am distalen Ende des

dritten Ureters, ein Verfahren, welches naturgemäß nur angewandt werden kann, wenn der zugehörige Nierenanteil nicht ausscheidet, also überhaupt keine Inkontinenz vorliegt. Was die in diesen Fällen einmal ausgeführte Ureterektomie angeht, so ist mit Thom zu sagen, daß es bei der im Endeffekt gleichen Ureterligatur zunächst zur totalen Harnstauung kommt, mit Ausbildung einer mehr minder starken Hydronephrose, bis schließlich das sezernierende Nierenparenchym durch Druckatrophie zugrunde geht. Durch Resorption der toxischen Harnsubstanzen ist eine Schädigung der anderen Niere beobachtet worden, so daß vor der Ligatur u. a. auch von Mackenroth gewarnt worden ist. Auch die Gefahr einer reflektorischen Anurie dürfte zu fürchten sein.

Zum Versuche einer embryologischen Erklärung der Mißbildung ist ein kurzes Eingehen auf die normale

Entwicklungsgeschichte der Niere und des Ureters

notwendig.

In der Entwicklung des den Harn bereitenden Apparates unterscheiden wir bekanntermaßen beim Menschen — und bei allen anderen Amnioten — drei Nierengenerationen: Vorniere, Urniere und bleibende Niere. Der Mutterboden, aus dem sich Vorniere, Urniere und harnbereitender Teil der bleibenden Niere entwickeln. ist für alle drei Generationen stets der gleiche: er wird dargestellt durch die Ursegmentstiele, den Verbindungen der Ursegmente mit den Seitenplatten. Da hier nur auf die entwicklungsgeschichtlichen Tatsachen hingewiesen werden soll, die für die Klärung unseres speziellen Falles notwendig erscheinen, greife ich ein Stadium heraus, in dem die Urniere und ihr Ausführungsorgan (der Urnieren- oder Wolff'sche Gang) bereits gebildet ist. Der Wolff'sche Gang mündet in die Kloake. Auf dem Wege dorthin verläuft er anfangs bis zum caudalen Rand des 28. Ursegmentes (5. Lumbalsegment) dem Ektoderm entlang, biegt hier in eine horizontale Richtung um und erreicht die laterale Kloakenwand. An dieser Umbiegungsstelle bildet die dorsale Wand des primären Harnleiters eine halbkugelige Ausstülpung, die Anlage des Ureters (Felix). Diese wächst zunächst fast rein dorsal

auf die Wirbelsäule zu. Über die weitere Entwicklung sagt Fischel: „Bei 8 mm langen Embryonen biegt die Ureterknospe nach kranialwärts um und dringt, sich verlängernd, in dem lockeren Gewebe des Retroperitoneums nach aufwärts vor. Bei 9—13 mm langen Embryonen hört die Aufwärtsbewegung auf. An der Ureterknospe sondern sich bei 6 mm langen Embryonen zwei Abschnitte voneinander: Ihr oberes Ende schwillt zu einer Halbkugel an, welche beiderseits abgeplattet wird. Sie wird als primäres Nierenbecken bezeichnet. Der übrige Abschnitt der Ureterknospe verengt und verlängert sich, so daß er einen verhältnismäßig langen Stiel darstellt, an dessen Ende das Nierenbecken sitzt. Aus diesem Stiele entsteht der Ureter".

Schon wesentlich früher — bei Embryonen von 5 mm Länge (Fischel) — hat sich die Kloake, in die die Wolff'schen Gänge münden, durch Bildung eines frontalen Septums in einen ventralen Blasenanteil und einen dorsalen, engeren, rektalen Anteil gegliedert. In den ventralen Anteil münden die primären Harnleiter, bzw. die gemeinsamen Endstücke der primären Harnleiter und der Ureteren. Die Trennung der Ureteren von den Wolff'schen Gängen vollzieht sich nun wie folgt: Das kaudale Ende des Ureters wird vom Urnierengange durch eine caudalwärts vordringende Furche abgesondert. Dieser Furche entspricht innen eine spornartige Vorragung, der Uretersporn. Entsprechend dem Vordringen der Furche dringt der Uretersporn bis zur Mündungsstelle des Wolff'schen Ganges vor und verwächst schließlich mit dem lateralen Abschnitt der Mündungsleiste. Dadurch kommt es zu einer Trennung des Ureters vom Urnierengange und zum Verschlusse des Ureters an seinem caudalen Ende . . . Das blinde Ende der Ureteren liegt dem Epithel der Harnblase dicht an, so daß das Epithel des Ureters mit dem der Harnblase eine Membran — die Uretermembran — bildet. Diese bricht bei etwa 28 cm langen Embryonen in die Harnblase durch (Thom).

Von Wichtigkeit ist die Tatsache, daß zu dem Zeitpunkte, an dem die Mündungen des Ureters und des Wolff'schen Ganges getrennt im vorderen Kloakenteil liegen, der zwischen den beiden Mündungen liegende Teil der Kloake derart wächst, daß die Uretermündungen viel weiter cranialwärts zu liegen kommen, als die Ein-

mündungen der Urnierengänge. Den Ablauf dieser Vorgänge erklärt Robert Meyer an dem Schema Abb. 4. Er sagt dazu: Nach den Befunden aller Autoren .... ist es ganz selbstverständlich, daß eine Drehung an dem beiden Kanälen gemeinsamen Endstück so statthaben muß, bis die Mündungsstelle des Ureters von ihrer ursprünglich dorsomedialen Seite erst lateral und zuletzt lateroventral (beim Schwein sogar völlig ventral) zur Mündung des Wolff'schen Ganges liegt. Wenn nämlich das gemeinsame Endstück der beiden Kanäle ohne Drehung in den Canalis urogenitalis aufgenommen würde, so müßte selbstverständlich der Ureter unterhalb des Wolff'schen Ganges münden, wie das .... schematisch erläutert ist; das Schema zeigt uns in A eine sagittale Ansicht und zwar von der linken Körperhälfte aus betrachtet; vorne = V liegt der Canalis urogenitalis = Cu, von ihm geht nach hinten das gemeinsame Endstück des Wolff'schen Ganges = W, und des Ureters = U ab. — Der Ureter entspringt also hier dorsal vom W.G. Nun sieht man, wie in Fig. b durch Aufweitung des gemeinsamen Endabschnittes bis zum Aufgehen der punktierten Linie in den Cu (siehe Fig. c) eine distale Sondermündung des Ureters, d. h. also schwanzwärts vom W.G., in den Can. urogenit. stattfinden müßte, wenn nicht gleichzeitig eine Drehung erfolgte. Tatsächlich mündet aber der Ureter niemals unterhalb des W.G.

Diese Drehung des Endabschnittes der beiden Kanäle ist in Fig. B bereits erfolgt; die punktierte Linie, die in Fig. b und c einfach in den can. urogenit. eingeschaltet ist, finden wir in B zugleich auf den Kopf gestellt, so daß jetzt die Uretermündung höher liegt. Der Moment, wo beide Kanäle in gleicher Höhe münden, ist nicht dargestellt, weil in der Profilansicht die Uretermündung die Mündung des W.G. decken würde.

In Fig. C ist das Auseinanderrücken der Mündungsstellen durch Wachstum der punktierten Linie dargestellt; noch immer kreuzt der Ureter den W.G. von lateral her; nämlich im späteren Leben, wie bekannt, in Höhe der Cervix uteri, in welcher die Reste des W.G. als Gartner'scher Gang oft persistieren. — Rekapitulieren wir in Kürze das Gesagte: Es entsteht der Ureter aus dem Wolff'schen Gang dorsomedial nahe seinem unteren Ende; der Ureter und seine Mündung

wandern lateralwärts um den Wolff'schen Gang herum; das gemeinsame Endstück beider Kanäle wird aufgeweitet und in die Wand des Urogenitalcanals einbezogen. Ist dies erfolgt, so mündet jetzt der Ureter für sich in den Urogenitalcanal und zwar zunächst im gleichen Niveau, aber lateral, meist etwas ventral von der Mündung des Wolff'schen Ganges. Dann wächst der zwischen den beiden Mündungen gelegene Teil stark in die Länge und hilft dadurch die Urethra mitbilden; die Mündungen der beiden Gänge werden also jeweils um die Länge der Urethra (inclusive Blasenhals) voneinander getrennt.

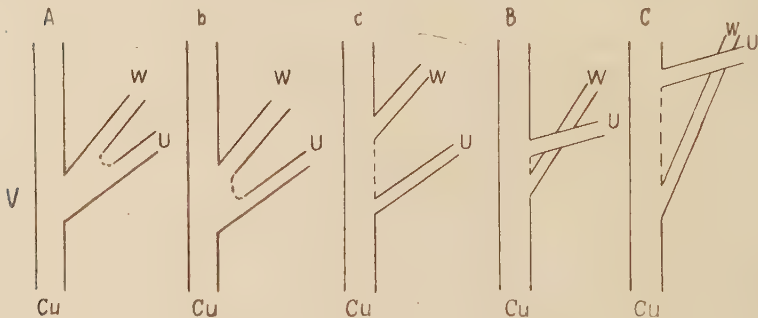


Abb. 4. (Schema nach Robert Meyer)

Was die Ausbildung der bleibenden Niere anbelangt, die beim Menschen wahrscheinlich allein eine harnsezernierende Funktion besizt (Felix), so greife ich auf jenes Stadium zurück, wo das obere Ende des Ureters zur Bildung des Nierenbeckens durch eine halbkugelförmige Anschwellung dargestellt wird. Ich folge im Grundsätzlichen den Ausführungen von Thom. Das kolbige Ende der Harnleiteranlage erweitert sich immer mehr bläschenförmig und differenziert sich in einen vorderen und hinteren Arm, in das craniale bzw. caudale Pohlröhrchen. Zwischen den beiden Pohlröhrchen stülpen sich zwei weitere, Zentralröhrchen genannte Bildungen hervor. Durch eine weitere Sprossung aus den blinden Enden dieser beiden Röhrenpaare entstehen nacheinander die verschiedenen Ordnungen von Sammelröhrchen.

Nach der heute wohl von den meisten Autoren akzeptierten Meinung von Hertwig und Felix vollzieht sich die Bildung der Niere im Weiteren wie folgt: Getrennt von der Ausbildung der verschiedenen Sammelröhrchen aus den Pohlröhrchen des Ureters bilden sich die sezernierenden oder gewundenen Harnkanälchen aus eigenem Blastem, welches sich an das Blastem der Urnierenkanälchen, das nephrogene Gewebe anschließt, gewissermaßen nur sein hinterer Abschnitt ist, und deshalb als metanephrogenes Gewebe bezeichnet wird (Hertwig). „Es wächst die Harnleiterknospe also geradezu in das metanephrogene Gewebe hinein, indem jedes Sammelröhrchen, von einer dünnen Lage metanephrogener Zellen überzogen, eine Malpighische Nierenpyramide bildet. Die Furchen zwischen den einzelnen Pyramiden entsprechen der fötalen Lappung. Durch Einstülpung eines Gefäßschlingenknäuels in die durch weitere Differenzierung entstandene Bowmannsche Kapsel, entsteht das Nierenkörperchen, der Glomerolus“ (Thom).

Nachdem sich die Ureteren von den Wolffschen Gängen getrennt haben, bilden sich letztere beim Manne unter weiterer Differenzierung um, und zwar entstehen aus ihnen das Vas deferens, die Vesica seminalis und der Ductus deferens. Beim Weibe bilden sie sich mehr und mehr zurück. „Nur bei einigen Säugern und in seltenen Fällen beim Menschen persistieren sie als sogenannte Gartnersche Gänge, die dann in der muskulären Wand von Corpus und Cervix uteri verlaufen, im Fornix vaginae auf die Vaginalwand übergehen und bis zum Hymen persistieren können“ (Thom). Ob diese Persistenz der Gartnerschen Gänge wirklich so sehr selten ist, möchte ich in Frage stellen. Hengge beschreibt einen Fall, bei dem sich bei der Sektion eines neugeborenen Mädchens die Gartnerschen Gänge vom Parovar neben der Scheide bis in den Hymen verfolgen ließen. Beigel schreibt: „Ein Teil des Wolffschen Körpers und der wohlerhaltene Wolffsche Gang persistieren, wie es scheint, regelmäßig (bis jetzt in fünf darauf untersuchten Fällen beobachtet) bei vollkommen ausgebildetem embryonalen Uterus und Adnexis... Derselbe (der Rest des Wolffschen Ausführungsganges) bis in den Cervix und selbst bis in die Scheide.“ Kocks machte folgende Be-

obachtung: „Man kann ganz dicht am hinteren Rand des Orificium urethrae nach vorläufiger Schätzung bei 80% der Frauen zwei in der Schleimhaut versteckte Öffnungen gewahren, welche man am Besten durch leichtes Streichen mit einer feinen Sonde aufdecken, und in welche man mit einer 1 mm dicken Sonde auf 0,5 bis 2 cm Tiefe eindringen kann. Sie sind oftmals sehr nach dem Orificium urethrae hin gerichtet, so daß man genötigt ist, letzteres etwas zu öffnen, um ihrer ansichtig zu werden ... Die Möglichkeit, daß es sich bei diesen Kanälchen um Ausführungsgänge von Drüsen handle, veranlaßte mich, nach Drüsen an den Enden derselben zu suchen ..., es gelang mir aber selbst mikroskopisch nicht, Drüsensubstanz aufzufinden." Klein und Groschuff haben allerdings behauptet, daß es sich bei diesen paraurethralen Gängen um die Ausführungsgänge der sogenannten Skeneschen Drüsen, der Prostatadrüsen des Weibes handele. Nachdem aber auch andere Autoren, wie Rieder, Boehm, Geigel, van Ackeren, Winter, Schulze u.a. den Befund Kocks bestätigt haben, scheint diese Frage doch noch nicht sicher zu beantworten zu sein. R. Meyer schreibt, daß kurz hintereinander von ihm und von J. Klein der Verlauf der Wolffschen Gänge durch die ganze Vagina in der Seitewand und ihre Mündung am Hymen definitiv nachgewiesen und demonstriert worden sei. Er hat sie in 22% der Fälle nachweisen können.

Eine andere Deutung der Aufgabe der Wolffschen Gänge beim Weibe führt Thom nach Mijsberg an. „Mijsberg hat in neuester Zeit auf Grund eingehender Untersuchungen behauptet, daß der caudalste Teil der Vagina nicht aus den Müllerschen Gängen, sondern aus den verwachsenen Wolffschen Gängen herzuleiten sei. Nach Mijsberg verschmilzt das Epithel des Uterovaginalcanals mit dem des Sinus urogenitalis, endet also blind. Vorher haben die Wolffschen Gänge den Sinus urogenitalis erreicht und sich in ihn eröffnet, verschließen sich jedoch in einem späteren Stadium wieder. Darauf erweitern sich die blinden Enden des Wolffschen Ganges bläschenförmig und verschmelzen mit den Seitenwänden des Urogenitalkanals. Die Rudimente der Bläschen bilden schließlich die Wolffschen Höcker und stellen die einzige Verbindung zwischen

dem Genitalschlauch und dem Sinus urogenitalis dar. Nach dieser Umbildung verwachsen die Wolffschen Höcker miteinander. Im fünften Embryonalmonat perforiert die Verwachsungsstelle wieder, so daß der Introitus vaginae genau an der Stelle liegt, an welcher die Wolffschen Gänge vorher in den Sinus mündeten. Es kommen also beim Weibe Vagina und Urethra nach ihrer endgültigen Ausbildung an der gleichen Stelle zusammen, an der die Wolffschen Gänge sich mit der Urethra zur Bildung des Sinus urogenitalis vereinigt haben. Durch das Längenwachstum der Vagina findet eine Einstülpung des Sinus zur Bildung des Hymens statt. Durch sehr anschauliche Zeichnungen veranschaulicht Mijsberg diese Vorgänge. Er räumt allerdings für die Fälle, bei denen ein Persistieren der Wolffschen Gänge (Gartnerschen Gänge) stattfindet, ein, daß die Ausbildung einer normalen Vagina auch ohne Beteiligung der Wolffschen Gänge erfolgen könne, ohne daß es zu irgendwelchen abnormen Veränderungen im unteren Abschnitte der Vagina käme. Es kann nicht geleugnet werden, daß die Ansicht Mijsbergs für die Ableitung der Mündungsdystopien einfacher und überzähliger Harnleiter brauchbare Erklärungen gibt.“

In der Literatur wird die ektopische Mündung eines Ureters, sowie die Doppelbildung einer Niere und eines Harnleiters auf verschiedene Art erklärt. Baum glaubt, daß es sich um einen persistierenden Wolffschen Gang handele. Schoenholz nimmt an, daß a priori auf einer Seite zwei Ureteranlagen bestanden. Während der erste, zur normalen Nierenentwicklung führende, den Anschluß an die Blase gewann, blieb eine Vereinigung zwischen dem dritten Ureter und der Blase aus. Der überzählige Harnleiter habe seine Mündung in den primären Harnleiter aufrecht erhalten. Dabei nimmt Sch. als feststehend an, daß der 3. Ureter, der nur zur Bildung eines funktionell minderwertigen Ausscheidungsorgans führte, durch „irgendwelche entwicklungsstörende Vorgänge seinen Zusammenhang mit dem Wolffschen Gang bewahrte“, und daß der Nachschub der Flüssigkeit von der überzähligen Niere her die Rückbildung des Wolff schen Ganges verhinderte. So erklärt er auch die atypische Lage des Gartnerschen Ganges, der in diesem Falle nicht

in die Uteruswand einbezogen war, sondern bei der Operation links neben dem Uterus aufgefunden wurde. — Christofoletti erklärt die Doppelbildung aus einer doppelten Aussprossung aus dem Wolffschen Gang; durch eine Wachstumshemmung der Kloakenwand sei dann die craniale Verschiebung der Ureteröffnung ausgeblieben, daraus resultierten die abnorm tiefen Mündungen der Ureteren, wie in die Urethra und das Vestibulum. — Felix glaubt, daß es sich lediglich um eine phylogenetische Reminiscenz handele. — Benkiser, Rob. Meyer, Schede halten es für möglich, daß eine Einmündung des akzessorischen Ureters in den Rest eines Wolffschen bzw. Gartnerschen Ganges vorliege.

Zu der Ansicht Baums ist Folgendes zu sagen: Wenn es sich um einen in toto persistierenden Wolffschen Gang handelte, so müßte es sich notwendigerweise bei der akzessorischen Niere um eine persistierende Urniere handeln. Beim Menschen dient aber die Urniere in keinem Stadium der Entwicklung als Exkretionsorgan. Felix beweist dies durch die Tatsache, daß zu einer Zeit, in der die Urniere weitgehend zurückgebildet ist, die bleibende Niere noch keinesfalls soweit entwickelt ist, daß sie eine exkretorische Funktion haben könnte. Wenn also die Urniere als Ausscheidungsorgan diente, so müßte zwangsläufig nach ihrer Rückbildung ein Zeitabschnitt existieren, in dem keine Exkretion stattfände, also der ganze Stoffwechsel unterbrochen wäre. Das ist nicht denkbar. Abgesehen davon aber, müßte sich das Sekret auch im Urnierengange stauen, da sich der Sinus urogenitalis, in dem die Wolffschen Gänge einmünden, beim Menschen erst später nach außen öffnet (Fischel). Letzten Endes wäre es aber auch nicht gut erklärbar, weshalb beim Menschen mit seiner hoch entwickelten Placenta noch zu dieser Zeit ein zweites Exkretionssystem bestehen sollte. Wenn aber der betreffende Nierenanteil nicht Urniere sein kann, so kann der überzählige Ureter kein Wolffscher Gang sein. Zur Annahme, daß die nicht exkretionsfähige Urniere nun im extrauterinen Leben, nach ihrer Persistenz, doch noch eine solche Funktion übernommen haben soll, besteht kein Grund. An eine Doppelanlage einer Urogenitalfalte, die im Effekt die gleiche Anomalie nach sich ziehen könnte, ist ebenfalls nicht zu

denken, da dann auch der Müllersche Gang und die aus ihm entstehenden Organe auf der betreffenden Seite eine Verdoppelung erfahren haben müßten (Schoenholz); eine solche Mißbildung wird aber bei den oben aufgeführten Fällen an keiner Stelle erwähnt; daß aber mit einer solchen Möglichkeit doch einmal zu rechnen ist, zeigt ein Fall von Ozenne, bei dem ein Ureter in das Collum uteri duplicis mündete.

Nach Ahlfeld und Wimmer (zitiert nach Thom) „haben Ureter duplex und Ureter fissus die gleiche Genese und unterscheiden sich nur graduell voneinander. Sie führen beide Formen auf eine Spaltung der ersten Anlage der Harnleiterknospe zurück. Je früher die Teilung erfolgt, um so mehr caudalwärts liegt die Teilungsstelle. Wie die Mündungsstellen des Wolffschen Ganges und des Harnleiters durch besonderes Wachstum der dazwischenliegenden Wand des Wolffschen Ganges auseinanderrücken, so erklärt man die getrennten Mündungen bei frühzeitiger Spaltung ebenfalls dadurch, daß die beiden Äste der Harnleiterknospe auseinanderrücken.... Besonders muß hier auf die Fälle hingewiesen werden, in denen auf der einen Seite ein Ureter duplex und auf der anderen ein Ureter fissus gefunden worden ist (Bidwell, Jolly, R. Meyer, Schoenberg, Sergi [nach Gruber]) „Das weist vielleicht, sagt Gruber, auf eine genetische Gemeinsamkeit beider Arten von Harnleitermehrfachbildung in diesen Fällen hin.“ Gruber hält auch die Theorie von Felix, wonach es sich um eine phylogenetische Reminiszenz des menschlichen Organismus handelt, für möglich, aber nur für Doppelureter mit „sehr nahe oder nachbarlich liegenden Mündungen“. Thom sagt, daß es im einzelnen Fall sehr selten möglich sei, zu unterscheiden, ob es sich um eine doppelte Anlage oder Spaltbildung handele. „Mit Sicherheit läßt sich sagen, daß die Spaltbildungen sehr viel häufiger vorkommen, mithin wird auch für den (Thoms) eigenen Fall die Ableitung des doppelten Harnleiters aus einer Anlage angenommen.“

Wenn man sich nach der normalen Entwicklungsgeschichte der Niere vergegenwärtigt, daß erst durch die der Harnleiterknospe angehörenden Pol- bzw. Zentralröhrchen und ihre Derivate das meta-

nephrogene Gewebe zur Bildung des eigentlichen Nierenparenchyms veranlaßt wird, so ist es einleuchtend, daß durch das Vorhandensein von zwei Ureteren auf einer Seite auch entsprechend zwei Nierenbecken und zwei Nierenanlagen gebildet werden. Das gilt sowohl für die Doppelniere, d. h. also für ein meist vergrößertes Organ (Gruber) mit zwei Nierenbecken und einem Spalt- oder Doppelureter, mit mehr oder minder ausgesprochener Trennung in zwei Parenchymbezirke, wie in dem Fall, der dieser Arbeit zugrunde liegt, als auch für die Ausbildung von zwei völlig voneinander getrennt liegenden Nieren auf einer Seite, wie es von Samuels, Kearns and Sachs, Israel, sowie von Hyrtl beschrieben wird. Von einer Entstehung durch Abspaltung, wie der letztgenannte Autor die Mißbildung erklärt, kann keine Rede sein. „Ihr widersprechen alle Befunde, ihr widerspricht die normale Embryologie der Nierenbildung und nach Darest (zit. nach Tendelo) ist die „Teratogénie nichts anderes als Embryologie modifée" (Thom).

Der obere Nierenanteil, der nach dem Meyer-Weigertschen Gesetz stets dem am meisten caudal und median, also dem sekundären Ureter, angehört, wurde in vielen Fällen als weitgehend pyelonephrotisch verändert, oder, wie in unserem Falle, doch in seiner Ausscheidungsfähigkeit mehr oder weniger herabgesetzt gefunden. Diese Hypofunktion der Niere bzw. des Nierenanteils ist mit Thom auf eine ungenügende Proliferationstendenz des Wolffschen Ganges und sekundär der betreffenden Harnleiterknospe zurückzuführen, und nicht auf Aplasie, Hypoplasie oder Dysfunktion des metanephrogenen Gewebes.

Faßt man die Möglichkeiten der embryologischen Entwicklung der besprochenen Mißbildung zusammen, so ergibt sich:

Un einen in toto persistierenden Wolffschen Gang kann es sich nach dem oben Gesagten nicht handeln. Es muß entweder die sehr früh erfolgte Spaltung einer Nierenknospe oder das primäre Vorhandensein von zwei Nierenknospen an einem Wolffschen Gang vorliegen. Die ektopische Mündung des einen Ureters im Vestibulum kann ebenfalls auf zweierlei Arten zustande gekommen sein. Entweder ist durch eine Wachstumshemmung der Kloakenwand die

craniale Verschiebung der einen Ureteröffnung ausgeblieben und es dadurch zu einer abnorm tiefen Ausmündung gekommen, oder der eine Ureter hat sich überhaupt nicht vom Wolffschen Gang gelöst, dann müßte sein distales Ende identisch sein mit dem distalen Ende eines Gartnerschen Ganges. Ich führte oben zwei Sektionspräparate von Tangl und Rob. Meyer an, bei denen ein Ureter in einen Gartnerschen Gang, bzw. in eine Uterovaginalcyste des Gartnerschen Ganges mündete. Im Anschluß an den letzteren Fall sagt Rob. Meyer: „... entsproßt der obere Ureter am Urnierengange noch weiter cranial, nämlich noch cranial von dem Anlagematerial des Trigonum Lieutaudii, so verbleibt seine Mündung an den Derivaten des Urnierenganges." Es ist nicht möglich, etwa histologisch zu einer Klärung dieser Frage zu kommen, da nach Rieder kein Unterschied im histologischen Bilde eines Ureters und eines Gartnerschen Ganges besteht; der Gartnersche Gang kann sogar eine Rings- und Längsmuskelschicht wie der Ureter aufweisen. Wenn man zum Vergleiche die Fälle von ektopischer Mündung eines Ureters beim Manne heranzieht, so ergibt sich, daß die Mündungsstellen doch auffallend oft, um nicht zu sagen immer, in den entsprechenden Derivaten des Wolffschen Ganges beim Manne liegen, nämlich im Ductus ejaculatorius, in einem Samenkanälchen oder im Ductus deferens. Obwohl diese Mißbildung beim Manne nie Inkontinenzerscheinungen macht, da der Urin auf natürlichem Wege entleert werden kann, und es allenfalls zu Folgeerscheinungen einer eventuellen Stenose an einer Niere kommen kann, so sind doch eine ganze Anzahl solcher Fälle in der Literatur niedergelegt (Bacharach, Eckhardt, Bostroem, Hoffmann, Klebs u. a.). Wenn man weiter bedenkt, daß Rob. Meyer Reste des Gartnerschen Ganges in 22% der Fälle nach der Geburt nachgewiesen hat, so scheint diese Erklärung der Mißbildung doch viel Wahrscheinlichkeit für sich zu haben, wenn sich nicht die Theorie von Mijsberg als richtig erweisen sollte, wonach der untere Abschnitt der Vagina nicht von den Müllerschen, sondern von den Wolffschen Gängen gebildet werden soll, so daß der Introitus Vaginae der Einmündungsstelle des Wolffschen Ganges in den Sinus urogenitalis entspräche. Aber

auch dann muß man bei einer Mündung des Ureters im Vestibulum genau wie bei der oben angeführten Theorie annehmen, daß sich der betreffende Ureter nicht vom Wolffschen Gange getrennt hat. Wie Thom sagt, sind die Mijsbergschen Theorien „anscheinend auf gutem Beobachtungsmaterial aufgebaut, sie sind einfacher und logischer, als alle bisherigen, so daß sie rückhaltlos dann gelten müssen, wenn die Beteiligung der Wolffschen Gänge an der Bildung der Vagina sicher gestellt wird. Die Entscheidung in dieser Frage kann nur von embryologischer Seite gebracht werden.“

ZUSAMMENFASSUNG.

Es wird der Fall eines ektopisch unterhalb der Urethra mündenden, überzähligen Ureters mit Doppelbildung einer Niere beschrieben. Die in der Literatur veröffentlichten ähnlichen Fälle werden zusammengestellt. Nach Besprechung von Diagnose und Therapie wird der Versuch einer entwicklungsgeschichtlichen Erklärung gemacht. Es handelt sich wahrscheinlich um einen, in den Rest eines persistierenden Gartnerschen Ganges mündenden, akzessorischen Ureter.

Am Schlusse der Arbeit ist es mir angenehmste Pflicht, Herrn Prof. Dr. Sulger für die Überlassung seines Falles und für seine wertvollen Ratschläge, sowie den Herren Prof. Freiherr von Redwitz für die Übernahme des Referates und Prof. Siebke für die Übernahme des Korreferates aufrichtig zu danken.

LITERATUR.

van Ackeren: Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der weiblichen Sexual-Organe. Inaug.-Diss. Leipzig 1888.
Albarran: Cbl. f. Chir. 1898, S. 448.
Alsberg: Über abnorme Ausmündungen der Ureteren. Zbl. f. Chir. 1895, S. 22. Kongreßbericht S. 118.
Baum: Ein Fall von drei Harnleitern. Arch. f. Gyn. 1892, Nr. 42.
Bacharach: Über congenitale Bildungsfehler des Harnapparates. Zschr. f. Urologie 1909, Bd. 3.
— Eine gelungene Heminephrektomie bei verdoppeltem Ureter und Nierenbecken. Zschr. f. urol. Chir. 1927, 23, S. 165.
Benkiser: Zsch. f. Geburtsh. u. Gyn. Bd. 41.
Beigel: Medic. Zbl. 1878, 24.
Bidwell: Double ureter.-Transact. of the pathol. Soc. London, Vol. XLI, p. 171.
Braasch u. Scholl: Pathologic complications with duplication of the renal pelvis and ureter. — The journ. of urol. 1922, 3.
Bostroem: Beiträge zur pathologischen Anatomie der Nieren. Freiberg u. Tübingen, 1884.
Colzi: Contributo allo studio delle anomalie di sbocco degli ureteri in vesica. Sperimentale, 1895, 49, S. 37. — Handbuch der praktischen Chirurgie. Bd. III.
Christofoletti: Beitrag zur Klinik der überzähligen, abnorm mündenden Ureteren. — W. kl. W. 1910, 43.
Desnos: Urétère surnuméraire ouvert dans le vagin, urétéro néocystomie, guerison. Ann. d. mal. d. org. genito-urin. 1907, 2, S. 1855.
Dossot: Les abouchements extravesiceaux de l'urétère. Arch .urol. de la Clin. Necker 6, 133—164, 1928.
Darest: zit. nach Thom.
Eckhardt: Über die kompensatorische Hypertrophie und das physiologische Wachstum der Niere. Virch. Arch. 114, S. 217.
Felix: Die Entwicklung der Harn und Geschlechtsorgane. In: Keibel und Mall: Handbuch der Entwicklungsgeschichte des Menschen. Bd. 2.
Fischel: Lehrbuch der Entwicklung des Menschen. Berlin u. Wien 1929.
Fischer: Ein Beitrag zu den Mißbildungen des Ureters und der Niere. Inaug.-Diss. Zürich 1899.
Fromme: Zschr. f. Geburtsh. u. Gyn. 75, S. 758.

Furniss: Two cases of supernumerary ureters with extravesical openings. Americ. Journ. of obstret. a. gynecol. 1922, 3, Nr. 6. S. 644. Ref. Zschr. f. urol. Chir. 1923, 12.

— Supernumerary ureters with extravesical openings. New-York state journal of medizine 1927, 27, Nr. 3. S. 103—109. Ref. Zschr. f. urol. Chir. 1927, 22, S. 430.

Geigel: zit. nach Hengge.

Gottstein: Fall von überzähligem, abirrendem Ureter. Allg. m. Cztg., 78, S. 487.

Gruber: Die Mißbildungen der Harnorgane. In: Ernst Schwalbe: Die Morphologie der Mißbildungen der Menschen und Tiere.

Gruber u. Bing: Über Nierenkleinheit, Vergrößerung und Vermehrung. Zschr. f. urol. Chir. Bd. VII, 1921, Heft 6.

Hartmann, Joh.: Zur Kasuistik und operativen Behandlung überzähliger, aberranter Ureteren. Zschr. f. Urol. 1913, 7, S. 429.

Hartmann, J .P.: Über die extravesikale Ausmündung der Harnleiter bei Frauen. Zschr. f. gyn. Urol. 1914, 4, H. 2.

Hayward: Supernumerary ureter with abdom. orific. Journ. of the americ. med. assoc. 1922, 79, Nr. 12. Ref. Zschr. f. urol. Chir. 1923. 12.

Hengge: Über den distalen Teil der Wolffschen Gänge beim menschlichen Weibe. Inaug.-Diss. München 1900.

Hertwig: Die Elemente der Entwicklungsgeschichte der Menschen und der Wirbeltiere. Jena 1910.

Herbst u. Polkey: Ectopic ureteral openings. Journ. of urol. 1927, 17, Nr. 1, Ref. Zschr. f. urol. Chir. 1927, 22, S. 430.

Hohmeyer: Über einen vaginal ausmündenden überzähligen Ureter. Zschr. f. Geburtsh. u. Gyn. 1904, 51.

Hyrtl: Ein wahrer ren tertius. Oest. med. Jahrb. 1841.

Jaffe: Zur Klinik urethral mündender Ureten. Inaug.-Diss. Berlin 1914.

Israel: Diagnose und Operation einer überzähligen, pyonephtotischen Niere. B. kl. W. 1918, Nr. 55.

J. u. W. Israel: Chirurgie der Niere und der Harnleiter. Leipzig 1925.

Joseph: Die Harnorgane im Röntgenbild. Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen. Ergänzungsband 37, Leipzig 1931.

Josephson: Zbl. f. Gyn. 1909, Nr. 24.

— Hygiea, 1920, 82. (In Hellström: Zur Kenntnis der Doppelnieren, Zschr. f. urol. Chir. 1927, 23.)

Judd: Supernumerary a. single ureters opening, extravesically. Surg. gyn. obstet. 1918, 27. Ref. Zschr. f. Urol. 1918/19.

Juvara: Urétère droit double, etc. Bull. et mem. Soc. de chir. de Paris 1913, 39, S. 100.

Jonas: Incontinentia urinae durch überzähligen, abirrenden Ureter bedingt. Zschr. f. Geburtsh. u. Gyn., 1926, 89.

Josso: zit. nach Schwarz.

Kallmann: Arch. f. klin. Chir. 1923, Nr. 127.

Kermauer: Fehlbildungen der weibl. Geschlechtsorgane, des Harnapparates und der Kloake. Halban-Seitz, Biologie u. Pathologie des Weibes 3, Berlin-Wien, 1924.

Kelly and Burnam: Diseases of the kidneys, ureters and bladder, with special reference to the diseases in women. New York 1914.

Kilbane: Ectopic ureteral openings. Surgical significance and treatment. Surg., Gyn. a. obstetr. 1926, 42, Nr. 1. Ref. Zschr. f. urol. Chir. Bd. 20.

Klein u. Groschuff: zit. nach Hengge.

Kocks: Arch. f. Gyn. XX. 1882.

Küttner: Vestibularer überzähliger Ureter. Zbl. f. Chir. 1910, 6, S. 199.

Latzko: Gesellschaft der Ärzte in Wien. Sitzung vom 15. 1. 37. Ref. Münch. med. Wschr. 1937, 84, 317.

Lechler: Fall einer doppelten Harnblase. Med. Correspondenzbl. d. württb. ärztl. Verein. 1835, 4.

Linck: Pyonephrose bei Verdoppelung der rechten Niere. D. Zschr. f. Chir. 1904, 75, S. 51.

Low a. Epler: Rare anomaly of the left ureter. Journ. of urol. 1926, 15, Nr. 6.

Mathes: In die Scheide einmündender, überzähliger Ureter. Wien. klin. Wschr. 1922, Nr. 5.

Maxson: A case of truent ureter. Med. news. Marts 1896, 68. Zbl. f. Gyn. 1897.

Meyer, Rob.: Einmündung des linken Ureters in eine Uterovaginalcyste des Wolffschen Ganges. Zschr. f. Geburtsh. u. Gyn. Bd. XLVII.

— Zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Ureterverdoppelung. Virch. Arch. Bd. 187, 1907, S. 408.

Mijsberg: Über die Entstehung abnormer Uretermündungen und von Hypospadie bei der Frau. (Holländisch.) Nederlandsch tijdschr. v. geneesk. 1925, Jg. 69, 1, Nr. 12, S. 1377 (zit. nach Thom).

Müller: Fall von akzessorischer Niere mit abirrender Mündung des Ureters. Schweiz. med. Wschr. 1923, 4, S. 408, 1068.

Nemenoff: Radiographies de trois cas d'anomalies des urétères diagnostiqués avant l'operation. Journ. d'urol. med. et chir. 1912, 1, S. 439.

Nove-Josserand: Un cas d'urétère surnuméraire etc. Lyon chir. 1922, 19, 602.

Ozenne: zit. nach Thom.

Ohlshausen: Zschr. f. Geburtsh. u. Gyn. Bd. 41.

Papin: Incontinence d'urine par anomalie urétérale. Scalpel 1922, 75. Ref. Zschr. f. urol. Chir. 1923, 12.

von Ramshorst: Een gewal van een derden ureter met extra-vesikale uitmonding. Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. 1926, Nr. 25, S. 2684.

Rieder: Über die Gartnerschen (Wolffschen) Kanäle beim menschl. Weibe. Virch. Arch. Bd. 96, S. 100.

Rosenfeld: Ureteranomalie. Münch. med. Wschr. 1912, Nr. 1, S. 54.

Sachs: Zschr. f. Geburtsh. u. Gyn. 1926, 89, S. 465.

Samuels, Kearns and Sachs: Surg. gyn. a. obstetr. 1922, 35, Nr. 5. Ref. Zschr. f. urol. Chir. 1923, 12.

Schede: Handbuch der praktischen Chirurgie (von Bergmann, von Bruns, von Mikulicz) 3. Bd., 2. Teil.

Schenk: Lehrbuch der Entwicklungsgeschichte des Menschen und der Wirbeltire. Wien u. Leipzig 1896.

Schaefer: Zbl. f. Gyn., 1917, 79, 355.

Schoenholz: Über einen Fall von 3 Ureteren und 3 Nieren. Zbl. f. Gyn. Bd. 47, S. 1879.

Schulze: zit. nach Hengge.

Schwarz: Über abnorme Ausmündung der Ureteren u. deren chirurg. Bekandlung. Bruns Beitr. z. kl. Chir. Bd. 15, S. 159.

Secheyron: Abouchements anormaux de l'urétère dans la vagine et à la vulve. — Arch. de tocol. 16, p. 254.

Tangl: Beiträge zur Kenntnis der Bildungsfehler der Urogenitalorgane. Virch. Arch. 1889, 118, S. 414.

Tauffer: Beitrag zur Chirurgie der Ureteren und der Nieren. Arch. f. Gyn. 1894, 46.

Thom: Harnleiter und Nierenverdoppelung mit besonderer Berücksichtigung der extravesicalen Harnleitermündungen. Zschr. f. Urol. Bd. 26.

Thumin: B. klin. W. 1905, 42, S. 905.

Tovey: Discussion in Furniss: Two cases of supernumerary ureters empteying extra vesicaly. Tr. New York Acad. Med. in Am. Journ. ostetr. 1915, 71, S. 671.

Weissenberg: Grundzüge der Etwicklungsgeschichte des Menschen in vergleichender Darstellung. Leipzig 1933.

Wertheim: Zschr. f. Geburtsh. u. Gyn. Bd. 45, S. 293.

Winter: zit. nach Hengge.

Wimmer: zit. nach Thom.

Wölfler: Über abnorme Ausmündung der Ureteren. Chirurgenkongreß. Ref. Zbl. f. Chir. 1895, Beilage S. 118.
Ahlfeld: zit. nach Thom.
Hoffmann: zit. nach Thom.
Klebs: zit. nach Thom.
Boehm: zit. nach Beigel.

LEBENSLAUF.

Am 7. 1. 1913 wurde ich, Hans Buntrock, als Sohn des Vorschullehrers Josef Buntrock und seiner Ehefrau Therese, geb. Leimkühler in Aachen geboren. Auf der Hindenburgschule (Oberrealschule) zu Aachen besuchte ich die Vorschule und blieb auch auf derselben Anstalt von der Sexta bis zur Reifeprüfung, die ich Ostern 1934 bestand. Die vorklinischen Semester verbrachte ich in Bonn und Köln. Das Physikum bestand ich nach dem W.S. 1936/37 zu Köln. Die klinischen Semester verbrachte ich in Köln, Freiburg i.B. und Bonn.